

#2
2/2

1C978 U.S. PRO
09/944103



09/04/01

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: December 28, 2000

Application Number: 2000-400666

Applicant(s): Victor Company of Japan, Limited

June 19, 2001

Commissioner, Kozo OIKAWA
Patent Office

Number of Certification: 2001-3057458

P010209US₍₂₎

JC979 U.S. PTO
09/944103

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年12月28日

出願番号
Application Number:

特願2000-400666

出願人
Applicant(s):

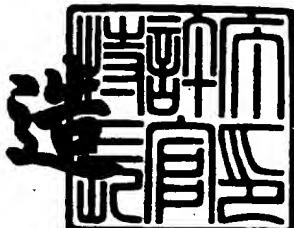
日本ビクター株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 6月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕



【書類名】 特許願
【整理番号】 412001471
【提出日】 平成12年12月28日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 23/00
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
【氏名】 府川 亜夫
【特許出願人】
【識別番号】 000004329
【氏名又は名称】 日本ビクター株式会社
【代表者】 守隨 武雄
【電話番号】 045-450-2423
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 003654
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 テープカセット

【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置側に磁気テープのテープ端検出用の発光部とこの発光部からの検出光を受光するテープ端検出用の受光部とが設けられ、前記発光部からの検出光が所定光量以上で前記受光部に到達することによってテープ端の有無を検出する装置に使用され、かつ上下両ハーフを組み合わせてなるテープカセットであって、

少なくとも前記上ハーフは高い光透過性を有する部材からなり、

前記上下ハーフの側面には、前記発光部からの検出光が前記受光部側へ通過するための光路用穴を形成し、かつ前記光路用穴に隣接又は近接する前記上ハーフ及び／又は前記下ハーフ内側面部分を粗面化することにより、前記所定光量以上の検出光以外の不要光が前記受光部に到達することを防止したことを特徴とするテープカセット。

【請求項2】 請求項1記載のテープカセットであって、

前記光路用穴の上方部分の前記上ハーフ内側面を粗面化したことを特徴とするテープカセット。

【請求項3】 請求項1又は請求項2記載のテープカセットであって、

上ハーフは高い光透過性を有する部材からなり、
下ハーフは低い光透過性を有する部材又は光透過性を有しない部材からなり、
前記光路用穴の近傍に前記下ハーフによる突起部を形成したことを特徴とするテープカセット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カセット本体に挿入されるテープ終端検出用の光源からの光を検知することで磁気テープの終端を検出する、透明度の高い材質で形成されたテープカセットに関する。

【0002】

【従来の技術】

図7は従来のテープカセットの外観図、図8、図9はそれぞれ従来のテープカセット内部における受発光素子間の光路を説明するための図、図10は従来のテープカセットの側面部分拡大図、図11はハーフ内における散乱光が不要光として受光素子に到達する状態を模式的に示す図、図12はハーフ内を進行する不要光が遮光用のプリズム部からハーフ外に放射して受光素子に到達する状態を模式的に示す図である。

図7～図12中、AAはテープカセット、1は上ハーフ、1A、1Bは上ハーフ外側面（即ち、1Aは上ハーフ外右側面、1Bは上ハーフ外左側面）、1A'、1B'は上ハーフ内側面（即ち、1A'は上ハーフ内右側面、1B'は上ハーフ内左側面）、2は下ハーフ、3は上蓋、4は前蓋、5は窓、6a、6bは上フランジ、6a1、6b1は上フランジ上面、6a2、6b2は上フランジ下面、7a、7bは下フランジ、8a、8bは光路用穴、9a、9bはハブ、Tは磁気テープ、D1は発光素子、D2、D3は受光素子、Lは光路（2点鎖線）、11、12は検出光、A、A'はそれぞれ光路用穴8a、8b近傍を示す。

【0003】

テープカセットAAに挿入されるテープ終端検出用の光源から出射した光を、所定光量以上受光検知することで、テープカセットAA内の上下両フランジ6a、7a、6b、7bに添接しつつ一対のハブ9a、9bに巻回されている長尺な磁気テープTの両終端を検出する構造のテープカセットAAには、図示しないビデオテープレコーダ（以下「VTR」と記す）側に設けられた前記光源である発光素子D1から出射した光が受光素子D2、D3に至る光路Lが形成されるよう構成されている。

【0004】

一般的に黒色などの遮光性の高い素材で構成されたテープカセットAA（図7）では、この光路L中に磁気テープTがあると（図8、図9）、発光素子D1から出射した光はこの磁気テープTにより遮光されてしまい、受光素子D2、D3ではほとんど受光できない受光光量状態となる。

【0005】

一方、テープカセットAA内に巻回されてある磁気テープTの両端部には、磁性粉が塗布されていない図示しないリーダーテープ部が設けられており、これらリーダーテープ部は発光素子D1から出射した光を良く透過する素材から成っている。

【0006】

このため、テープカセットAAがVTR内に装填された後に磁気テープTが走行して、磁性粉が塗布されてある磁気テープ部からリーダーテープ部に移行する際には、発光素子D1から出射した光を受光素子D2, D3で受光する光量が小から大に大きく変化して、所定の受光光量以上となるから、この磁気テープTの終端を検出することができる。

【0007】

ところで、図9、図10に示すように、テープカセットAAを構成する上ハーフ1を透明度の高い材質、下ハーフ2を黒色の透明度がない材質でそれぞれ形成しても、上ハーフ1と下ハーフ2とを組み合わせてなる光路用穴8a, 8bの上部面（即ち、上ハーフ外側面1A, 1B）には粗面化処理が施されていない（粗面がない）。

【0008】

このため、テープカセットAAの外方から上ハーフ1に入射した外光がテープカセットAA内を通過して、再び上ハーフ1から外方へ出射する出射光の一部が、光路用穴8a, 8bの上部面である上ハーフ外側面1A, 1Bから出射する。この結果、上ハーフ外側面1A, 1Bからの出射光が受光素子D2, D3に飛び込むと、この飛び込んだ光の光量が所定受光光量以上である場合に、前記した発光素子D1から出射した検出光11, 12が到達しないのにも拘わらずに、受光素子D2, D3は受光検知する。

【0009】

これによって、VTR側では、磁気テープTがテープ終端状態でないのにも拘わらず、テープ終端状態であると誤判断してしまい、この結果、走行中のVTRが停止してしまう恐れがあった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

これを解決するために、本発明者は先の出願（特願2000-265246）において、光路用穴に隣接又は近接する上ハーフおよび／または下ハーフ外側面部分を粗面化することを提案した（即ち図12に示すように、上ハーフ外側面1A、1B部分にプリズム部20を形成した）。これにより、テープカセットのハーフ内で乱反射して受光素子に至る散乱光の光量を制限することができた。しかしながら、テープカセットのハーフ（上ハーフ、下ハーフ）を透明又は半透明な素材で構成した場合には、構成部材（ハーフ）内を進行し、構成部材の粗面化部（プリズム部20）の一部から漏出して大気中に放射され、受光素子D2、D3に到達するという光の存在が判明した。これにより、VTRは磁気テープが終端に至ったと判断して誤動作を起こす可能性があり、この誤動作を防ぐためにはこの光を制限する必要が生じた。

【0011】

そこで、本発明は、少なくとも高い光透過性を有する部材からなる上ハーフの左右両側面に、装置側の発光部からの検出光が装置側の受光部側へ通過するための光路用穴をそれぞれ形成し、かつ前記光路用穴に隣接又は近接する前記上ハーフ内側面部分（即ち、前記したプリズム部20が形成された上ハーフ外側面1A、1Bの裏側である上ハーフ内側面1A'、1B'部分）を粗面化することによって、受光検出可能な光量以上の検出光以外の、ハーフ内で乱反射して受光素子に至る散乱光とともに、構成部材内を進行し、構成部材の粗面化部で大気中に放射され、受光素子に到達する光などの不要光が前記受光部に到達することを防止して、装置側における磁気テープのテープ終端の誤検出を未然に防止することができるテープカセットを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決するために、本発明は、下記する（1）～（3）の構成のテープカセットを提供する。即ち、

（1） 図1～図6に示すように、装置（VTR）側に磁気テープTのテープ端検出用の発光部（発光素子）D1とこの発光部D1からの（直接光である）検出光

11, 12を受光するテープ端検出用の受光部（受光素子）D2, D3とが設けられ、前記発光部D1からの検出光11, 12が所定光量以上で前記受光部D2, D3に到達することによってテープ端（透明なリーダーテープ）の有無を検出する装置に使用され、かつ上下両ハーフ1, 2を組み合わせてなるテープカセットB B, C Cであって、

少なくとも前記上ハーフ1は高い光透過性を有する部材からなり（上ハーフ1だけは高い光透過性を有する部材からなり、又は、上ハーフ1+下ハーフ2共には高い光透過性を有する部材からなり）、

前記上下ハーフ1, 2の側面には、前記発光部D1からの検出光11, 12が前記受光部D2, D3側へ通過するための光路用穴8a, 8bを形成し、かつ前記光路用穴8a, 8bに隣接又は近接する前記上ハーフ及び／又は前記下ハーフ内側面1A', 1B'部分を粗面化する（例えば、図2, 図3に示すように、光路用穴8a, 8bに隣接する上ハーフ1の左右内側面1A', 1B'に粗面10a, 10bであるプリズム部21を形成し、また図4, 図5に示すように、光路用穴8a, 8bの近傍に接する下ハーフ2に突起部22を形成する）ことにより、前記所定光量以上の検出光11, 12以外の不要光が前記受光部D2, D3に到達することを防止したことを特徴とするテープカセット。

(2) 請求項1記載のテープカセットB Bであって、

前記光路用穴8a, 8bの上方部分の前記上ハーフ内側面1A', 1B'を粗面化（粗面10a, 10bであるプリズム部21を形成）したことを特徴とするテープカセット。

(3) 請求項1又は請求項2記載のテープカセットであって、

上ハーフ1は高い光透過性を有する部材からなり、

下ハーフ2は低い光透過性を有する部材又は光透過性を有しない部材からなり、

前記光路用穴の近傍に前記下ハーフ2による突起部22を形成したことを特徴とするテープカセット。

【0013】

【発明の実施の態様】

以下、本発明の実施の態様につきその好ましい（実施例1）～（実施例2）について、図1～図6を用いて説明する。

図1は本発明の第1実施例になるテープカセットの外観を説明するための図、図2は本発明の第1実施例になるテープカセットの左側面図、図3は本発明の第1実施例になるテープカセットの断面図、図4は本発明の第2実施例になるテープカセットの左側面図、図5は本発明の第2実施例になるテープカセットの断面図、図6は本発明の第1、第2実施例になるテープカセットのハーフ内を進行する不要光がプリズム部によってハーフ内に放射される状態を示す図である。前述したものと同一構成部分には同一符号を付し、その説明を省略する。

図1～図6中、BB, CCはテープカセット、1は上ハーフ、1A, 1Bは上ハーフ外側面（即ち、1Aは上ハーフ外右側面、1Bは上ハーフ外左側面）、1A', 1B'は上ハーフ内側面（即ち、1A'は上ハーフ内右側面、1B'は上ハーフ内左側面）、1Baは突起部、2は下ハーフ、3は上蓋、4は前蓋、5は窓、6a, 6bは上フランジ、6a1, 6b1は上フランジ上面、6a2, 6b2は上フランジ下面、7a, 7bは下フランジ、8a, 8bは光路用穴、9a, 9bはハブ、10a, 10bは粗面、21はプリズム部、22は突起、Tは磁気テープ、D1は発光素子、D2, D3は受光素子、Lは光路（2点鎖線）、11, 12は検出光、B, B'はそれぞれ光路用穴8a, 8b近傍を示す。

【0014】

以下の説明においては、本発明のテープカセットの実施の形態を、デジタルビデオカセット（以下「DVC」と記す）方式に準拠したテープカセットを例にして説明する。

また、説明の都合上、（右）光路用穴8a, （左）光路用穴8bに隣接又は近接して設けられる粗面10a, 10bの説明においては、上ハーフ内側面1A', 1B'を共に用いて説明せずに、上ハーフ内右側面1A'又は上ハーフ内左側面1B'だけを用いて説明することがある。また前記した粗面10a, 10bのうち、粗面10bは（左）光路用穴8b側に、また、（右）光路用穴8a側に図示せぬ粗面10aが設けられていることは言うまでもない。また、ここでは、粗面10a, 10bが設けられている部分をプリズム部21と称する。

【0015】

(実施例1)

本発明の実施例1であるテープカセットBBは、図1～図3に示すように、下ハーフ2は白色の不透明材質からなり、上ハーフ1は透明度の高い材質からなっている。光路用穴8a, 8bの上部面（上ハーフ外側面1A, 1Bを表面とする）と、その裏面である上ハーフ内側面1A', 1B'の一部には、プリズム加工による粗面化処理が施されて粗面10a, 10bが形成されている（図2, 図3に示すプリズム部21）。プリズム部21のプリズム加工の形状は、付加面肉厚（上ハーフ外側面1A, 1Bから上ハーフ内側面1A', 1B'に至る肉厚）および遮光効果を考え、この付加面（上ハーフ内側面1A', 1B'）に対し、高さ $h=$ 約0.15mm、幅 $w=$ 約0.4mmの櫛形形状とした（図2(b)）。このプリズム加工は上ハーフ1の成型時に成形型にプリズム加工をすることにより成形することで形成される。

【0016】

ここで、前記した上ハーフ1、下ハーフ2の透明度（光透過率）の値は、測定状態（波長、肉厚）にもよるが、概ね下ハーフ2は0%、上ハーフ1は70～85%である。前記した付加面肉厚は0.5～1.5mmの範囲である。

【0017】

これにより、透明性が高いハーフである上ハーフ1を透過した日射光などの外来光や、VTR側の発光素子D1から出射した光がテープカセットBB内部で乱反射した散乱光が、光路用穴8a, 8b周辺の上ハーフ内側面1A', 1B'部分に形成されたプリズム部21で、屈折や乱反射されるので、上ハーフ外側面1A, 1Bから外方へを殆んど光が透過しないものとなる。

この結果、上ハーフ外側面1A, 1Bを透過した光の光量が常時受光可能な光量未満に維持されるから、受光素子D2, D3は受光検知しない。これによって、VTR側では、磁気テープTがテープ終端状態でないと判断するので、この結果、VTRの走行は維持される。

【0018】

勿論、VTR側の発光素子D1から出射した直接光が、磁気テープTのリーダ

テープ部を透過した後に、光路用穴 8a, 8b を通過して受光素子 D2, D3 に所定の光量以上で到達することにより、VTR 側では、磁気テープ T がテープ終端状態であると判断して、VTR の走行は停止される。

【0019】

前述した構成のテープカセット BB (図2) に対して、従来のテープカセット AA (図10) は、既述した通り、上ハーフ1を透明度の高い材質、下ハーフ2は黒色材質でそれぞれ形成していても、上ハーフ1と下ハーフ2とを組み合わせてなる光路用穴 8a, 8b の上部面 (上ハーフ内側面 1A', 1B') 部分には粗面化処理が施されていない (プリズム部 21 が形成されていない)。このため、従来のテープカセット AA は、外方から上ハーフ1に入射した外光がテープカセット AA 内を通過して、再び上ハーフ1から外方へ出射する出射光の一部が、光路用穴 8a, 8b の上部面である上ハーフ内側面 1A', 1B'、上ハーフ両外側面 1A, 1B をそれぞれ介して、上ハーフ1の外方へ出射してしまう不都合を防止できないものである。

【0020】

この結果、光路用穴 8a, 8b の上部面の上ハーフ外側面 1A, 1B からの出射光が受光素子 D2, D3 に飛び込むと、この飛び込んだ光の光量が所定受光光量以上である場合に、発光素子 D1 から出射した検出光 11, 12 が到達しないのにも拘わらずに、受光素子 D2, D3 は受光検知する。これによって、VTR 側では、磁気テープ T がテープ終端状態でないのにも拘わらず、テープ終端状態であると誤判断してしまい、この結果、走行中の VTR が停止してしまう不都合があったのである。

つまり、前述した本発明のテープカセット BB は従来のテープカセット AA のもつこの不都合を悉く解消できるものである。

【0021】

また、前述した構成のテープカセット BB は、テープカセットの上ハーフ1を透明な素材で構成していても、構成部材内を進行し、構成部材の粗面化部で大気中に放射され、受光素子 D2, D3 に到達するという光 (図12) に対しては、ハーフの内側面 (上ハーフ内側面 1A', 1B') の一部にプリズム部 21 を設

け、ハーフ内を進行してきた不要光がこのプリズム部21からハーフ内に放射されることで、VTRが磁気テープが終端に至ったと判断して誤動作を起こすことを防止できる。

【0022】

また実施例1では、光路用穴8a, 8bの内面上部（上ハーフ内側面1A', 1B'）を示したが、透明ハーフからなる光路用穴8a, 8bの内面周辺（前記した内面上部よりも広く）に粗面化処理を施すことで同様の効果を有することは言うまでもない。

【0023】

さらに、前記した下ハーフ2は白色の不透明材質を用いた例について説明したが、下ハーフ2はこの色彩、材質に限定されることなく、テープカセットBBの内部から下ハーフ2を透過した散乱光が受光素子D2, D3で受光検知しない程度の低い光透過性を有する部材や高い光透過性を有する部材を用いても良い。高い光透過性を有する部材を下ハーフ2に用いた場合は、光路用穴8a, 8bの外周面（下ハーフ内側面2A', 2B' 図示せず）に粗面化処理を施すことが有効である。

【0024】

(実施例2)

本発明の実施例2であるテープカセットCC（図4）は、下ハーフ2は不透明材質からなり、上ハーフ1は透明度の高い材質からなっている（実施例1と同様）。また上ハーフ内側面1A', 1B'に実施例1と同様のプリズム部21を形成している。さらに、図4、図5に示すように、光路用穴8a, 8b近傍に下ハーフ2と一体成形にて突起部22を有している。本実施例の突起部22の高さh2は例えば3.1mmである。遮光性を得るために突起部22の好ましい高さh2は、2.5~3.1mmである。突起部22の形成位置はカセットCCの寸法上、光路用穴8a, 8bに対してリッド4と反対側の位置（図4、図5）が好ましい。

【0025】

この突起部22を更に設けたことにより、さらに光路用穴8a, 8b近傍（粗

面化処理を施した部分) 周辺の上ハーフ1の透明部を透過する散乱光の光量が減少される。

この結果、この散乱光の光量が常時受光可能な光量未満に維持されるから、受光素子D2, D3は受光検知しない。これによって、VTR側では、磁気テープTがテープ終端状態でないと判断するので、この結果、VTRの走行は維持される。

【0026】

勿論、VTR側の発光素子D1から出射した直接光が、磁気テープTのリーダーテープ部を透過した後に、光路用穴8a, 8bを通過して受光素子D2, D3に所定の光量以上で到達することにより、VTR側では、磁気テープTがテープ終端状態であると判断して、VTRの走行は停止される。

【0027】

また、図4, 図5に示すように、この突起部22は上ハーフ1に覆われるよう形成されているため、図4に示すように、テープカセットCCの側面から見た場合、横断中心線X-Xの上下できれいに分離され突起部が目立つことがないで、意匠性にも優れている。

【0028】

前記した下ハーフ2は白色の不透明材質を用いた例について説明したが、下ハーフ2はこの色彩、材質に限定されることなく、テープカセットCCの内部から下ハーフ2を透過した散乱光が受光素子D2, D3で受光検知しない程度の低い光透過性を有する部材を用いても良いことは勿論である。

【0029】

前記した本発明のテープカセットの実施の形態を、DVC方式に準拠したテープカセットを例にして説明したが、本発明のテープカセットはDVC方式以外の例えばVHS方式のテープカセットについても適用できることは言うまでもない。

【0030】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明は、少なくとも高い光透過性を有する部材からなる

上ハーフの側面に、装置側の発光部からの検出光が装置側の受光部側へ通過するための光路用穴を形成し、かつ前記光路用穴に隣接又は近接する前記上ハーフ内側面部分を粗面化することによって、受光検出可能な光量以上の検出光以外の不要光が前記受光部に到達することを防止して、装置側における磁気テープのテープ終端の誤検出を未然に防止することができるテープカセットを提供することができる。

また光路用孔近傍に下ハーフからなる突起部を形成することで、この効果がさらに向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例になるテープカセットの外観を説明するための図である。

【図2】 本発明の第1実施例になるテープカセットの左側面図である。

【図3】 本発明の第1実施例になるテープカセットの断面図である。

【図4】 本発明の第2実施例になるテープカセットの左側面図である。

【図5】 本発明の第2実施例になるテープカセットの断面図である。

【図6】 本発明の第1, 2実施例になるテープカセットのハーフ内を進行する不要光がプリズム部によってハーフ内に放射される状態を示す図である。

【図7】 従来のテープカセットの外観図である。

【図8】 従来のテープカセット内部における受発光素子間の光路を説明するための図である。

【図9】 従来のテープカセット内部における受発光素子間の光路を説明するための図である。

【図10】 従来のテープカセットの側面部分拡大図である。

【図11】 ハーフ内における散乱光が不要光として受光素子に到達する状態を模式的に示す図である。

【図12】 ハーフ内を進行する不要光が遮光用のプリズム部からハーフ外に放射して受光素子に到達する状態を模式的に示す図である。

【符号の簡単な説明】

1, 2 上下両ハーフ

1 A, 1 B 上ハーフ外側面

1 A', 1 B' 上ハーフ内側面

1 B a, 2 2 突起部

8 a, 8 b 光路用穴

9 a, 9 b ハブ

10 a, 10 b 粗面

20, 21 プリズム部

AA, CC テープカセット

D 1 発光素子（発光部）

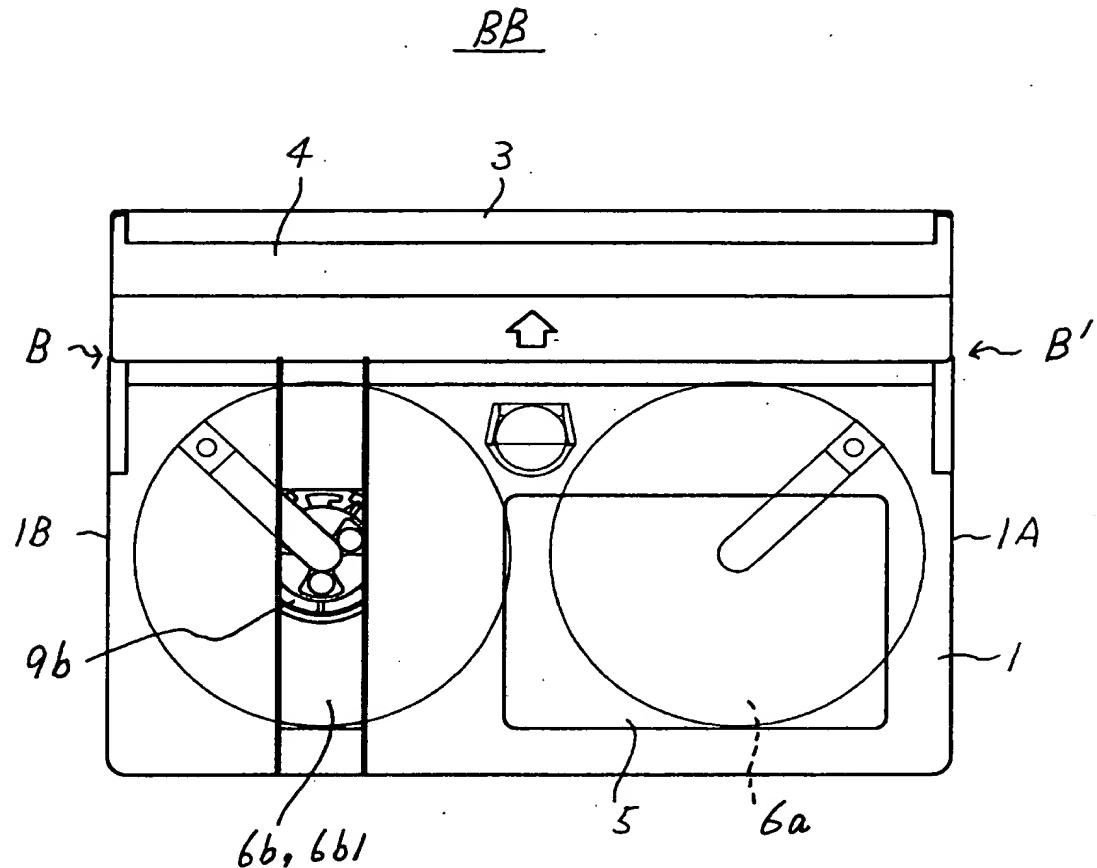
D 2, D 3 受光素子（受光部）

1 1, 1 2 検出光

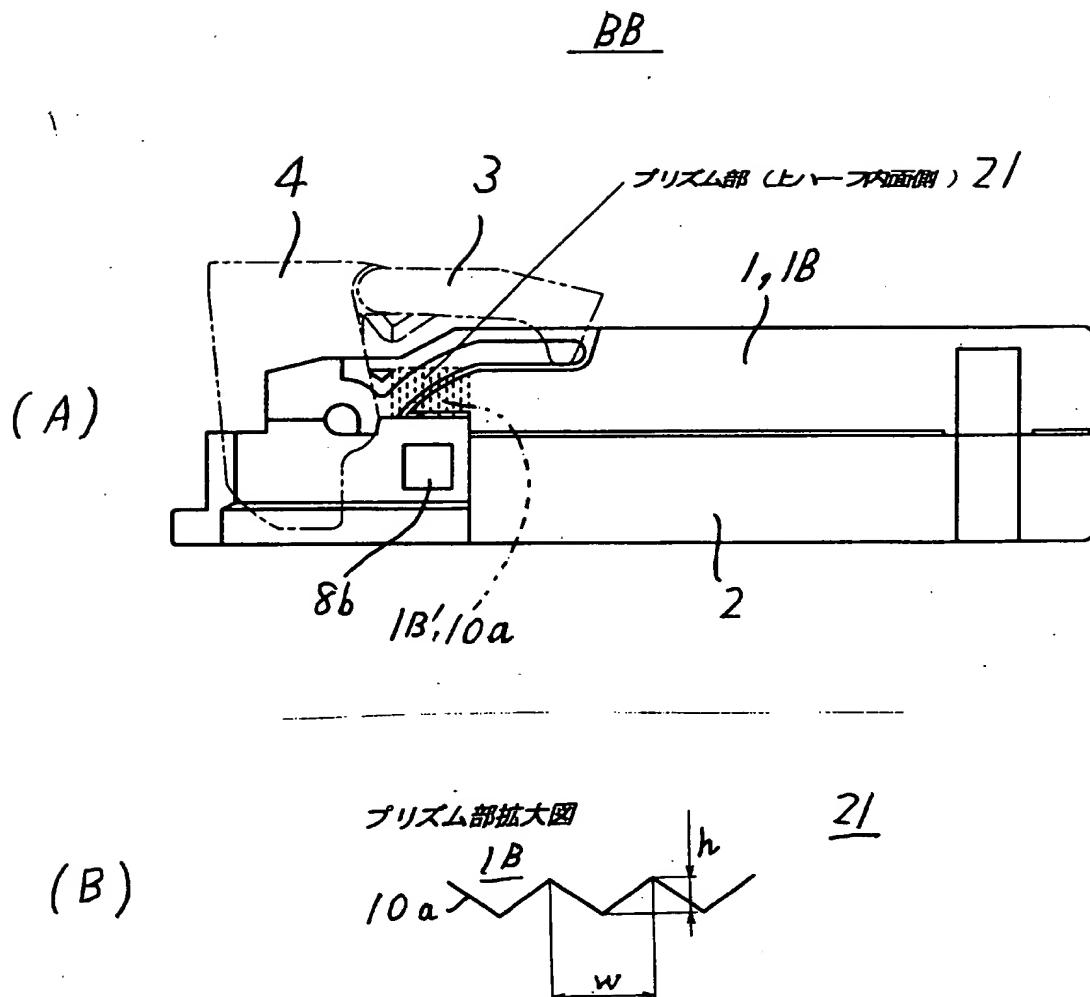
T 磁気テープ

【書類名】 図面

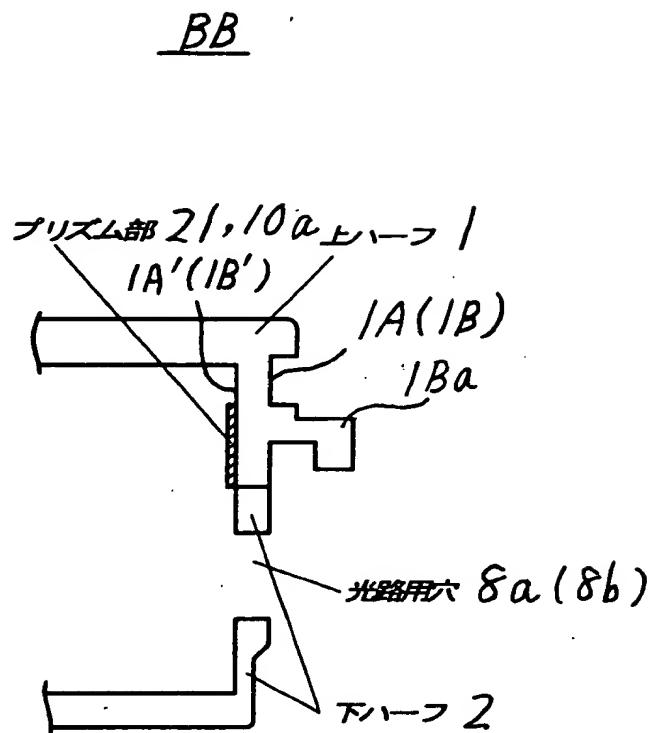
【図1】



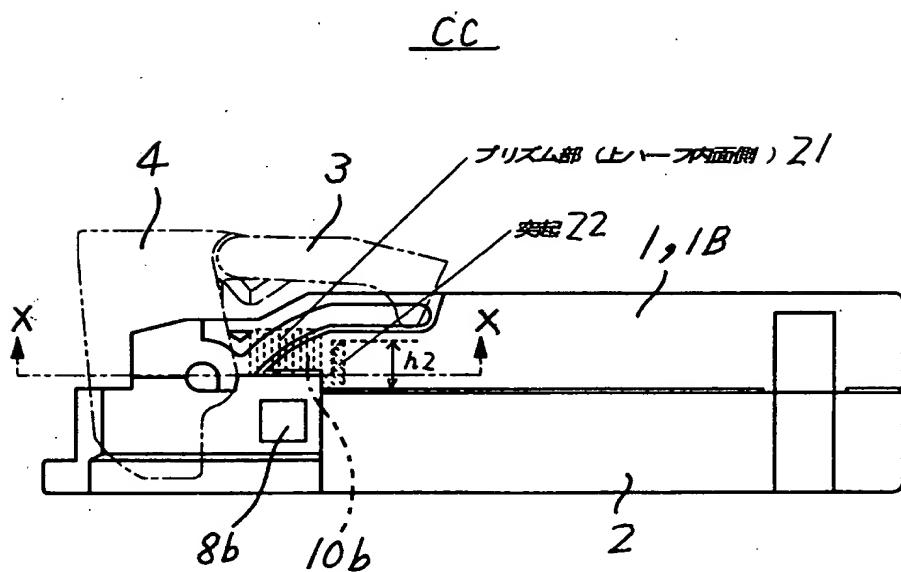
【図2】



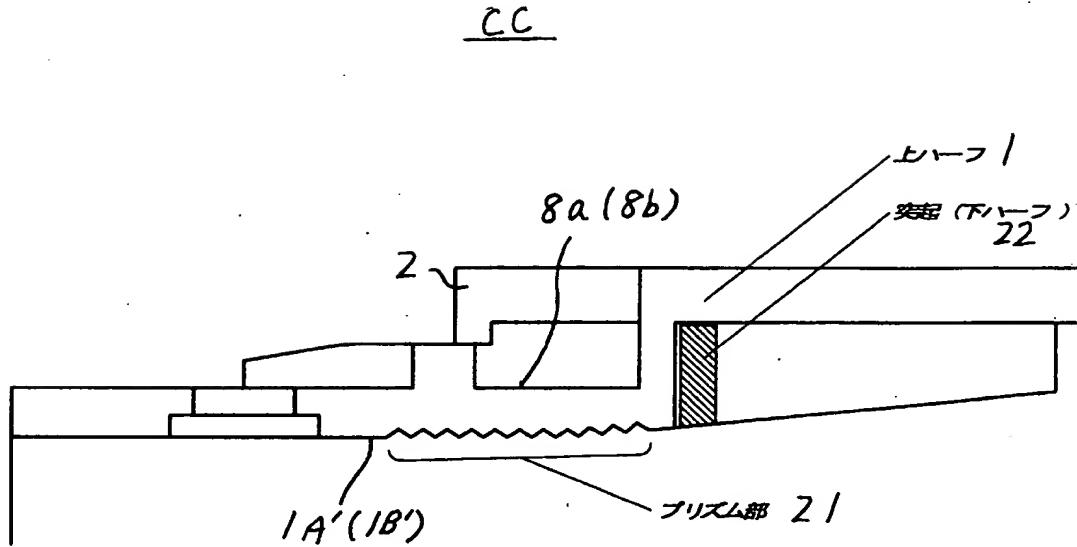
【図3】



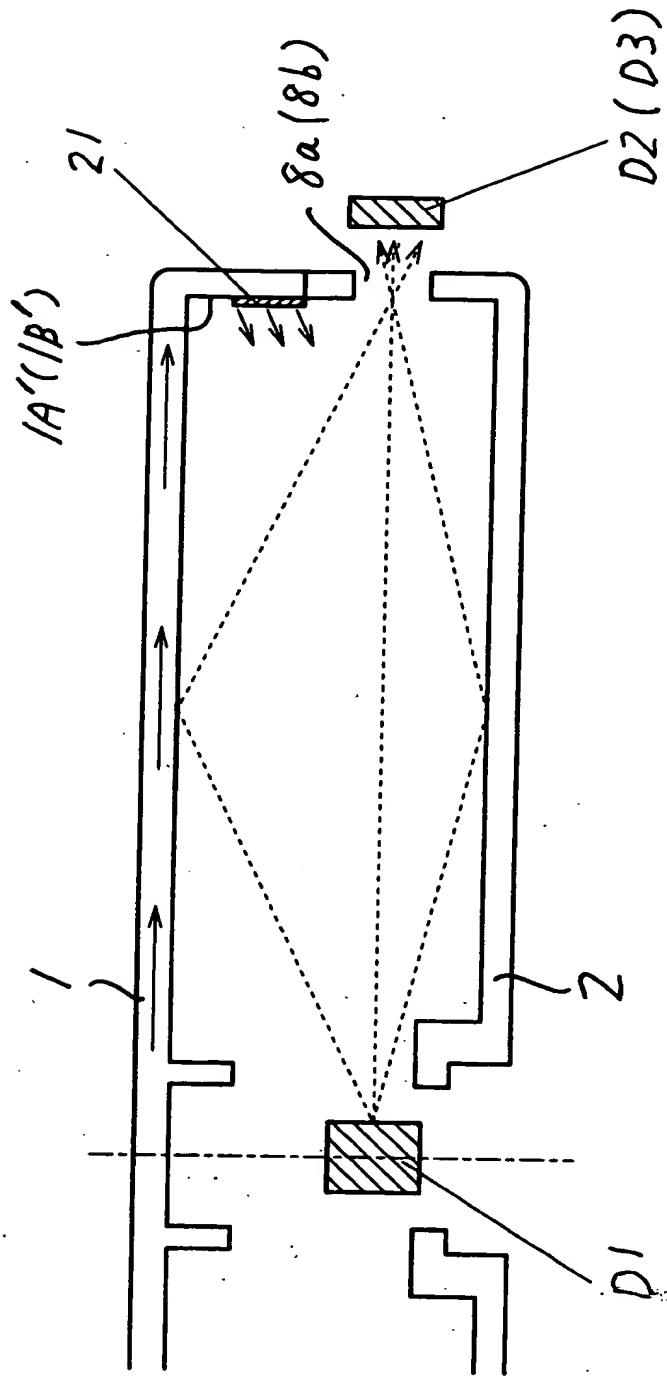
【図4】



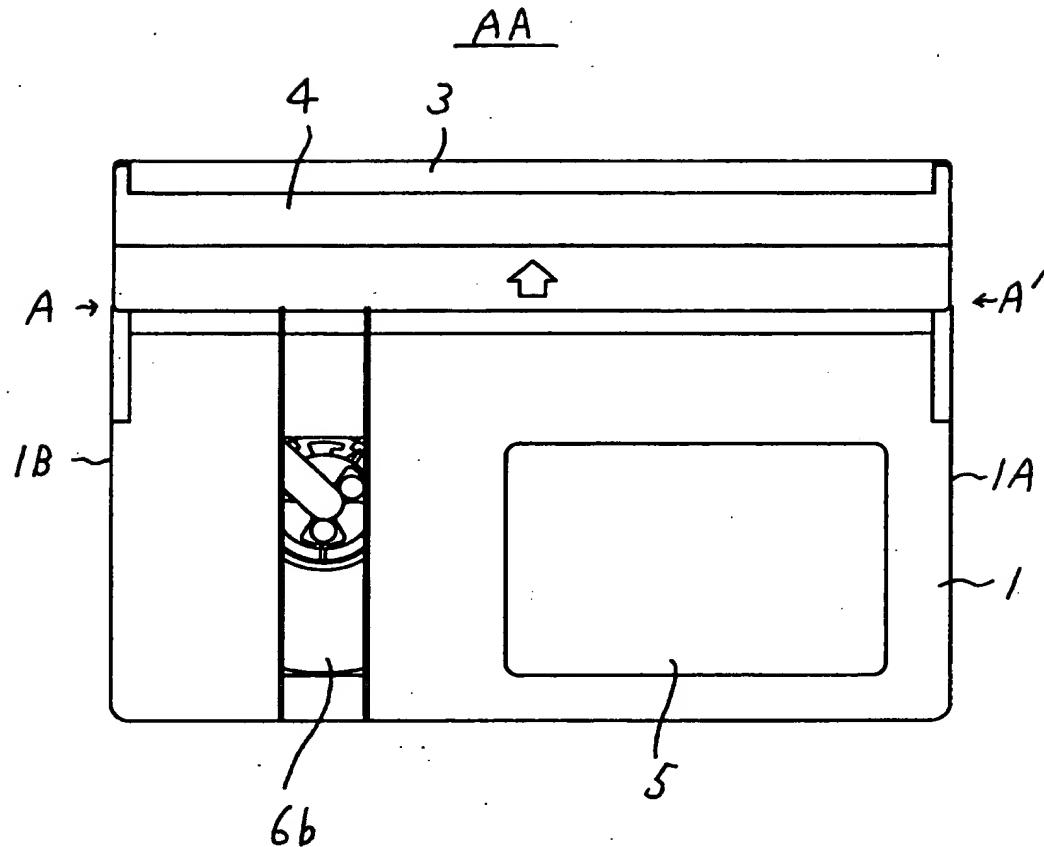
【図5】



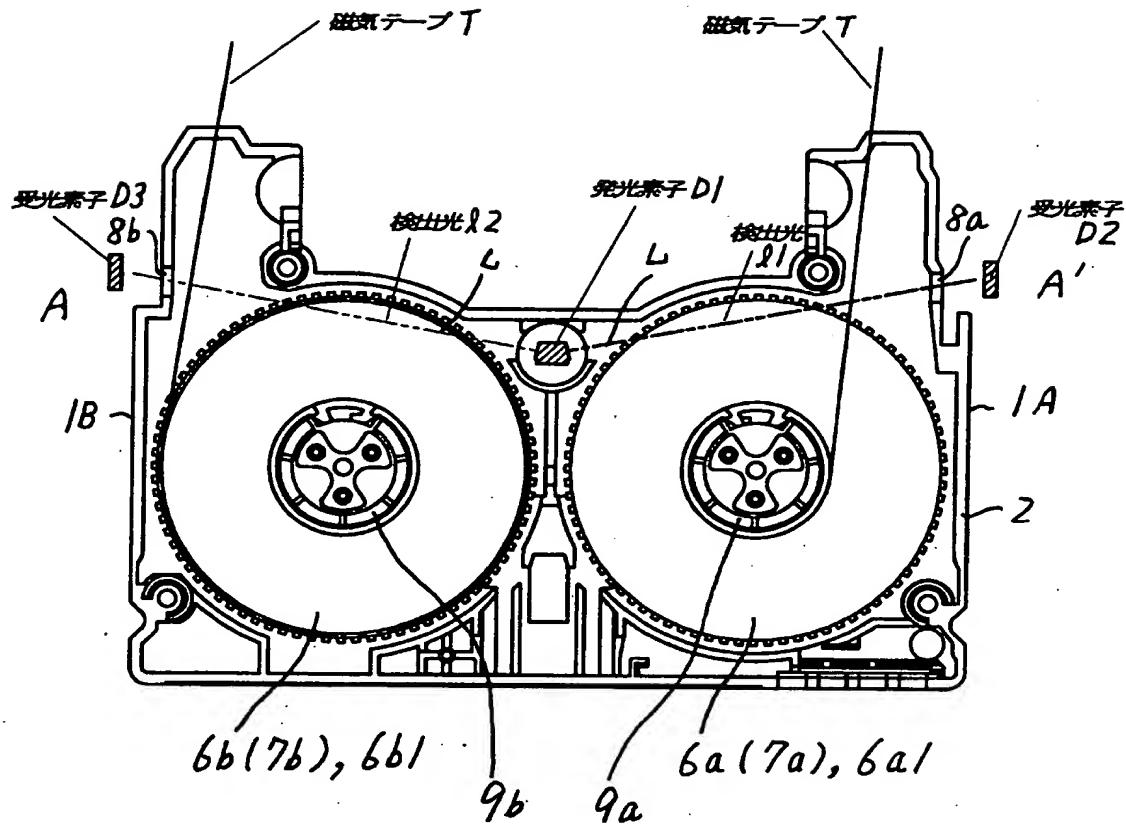
【図6】



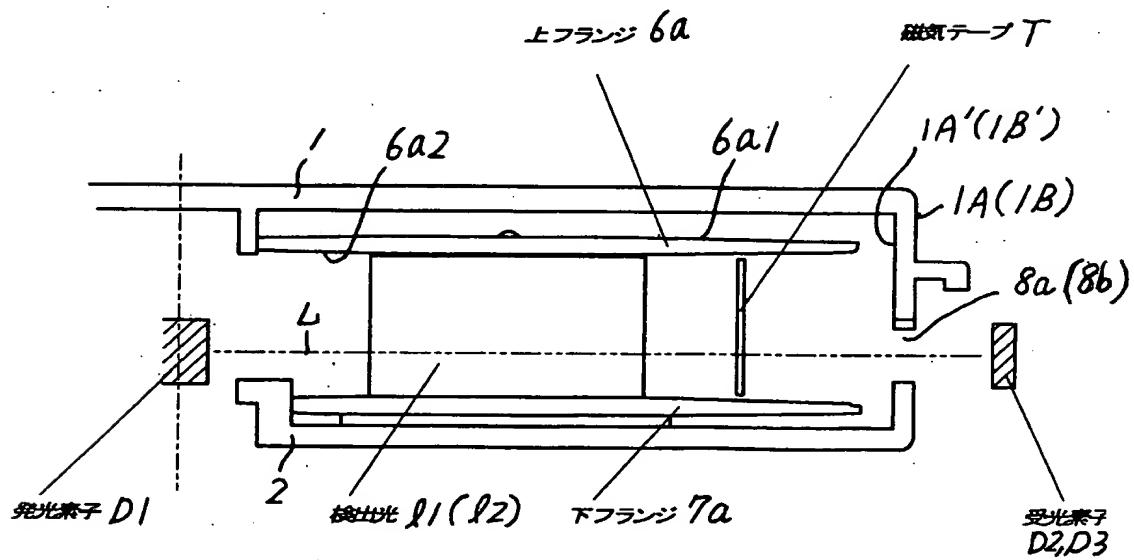
【図7】



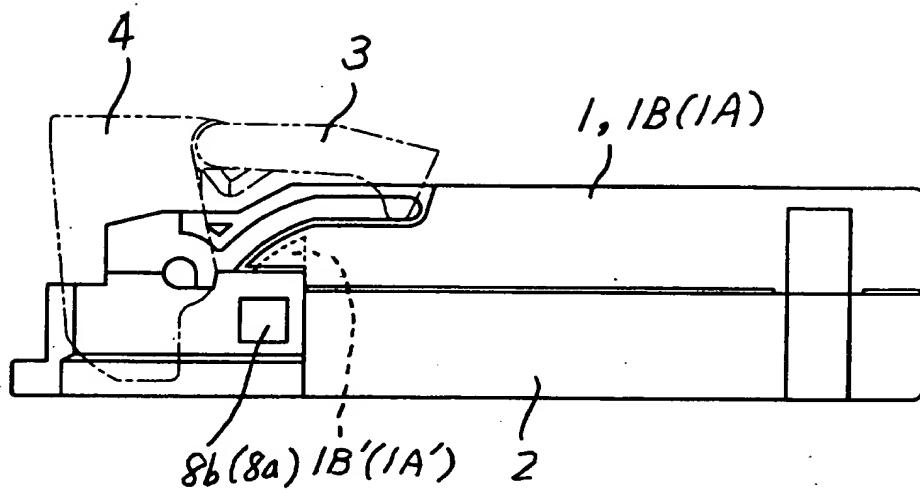
【図8】



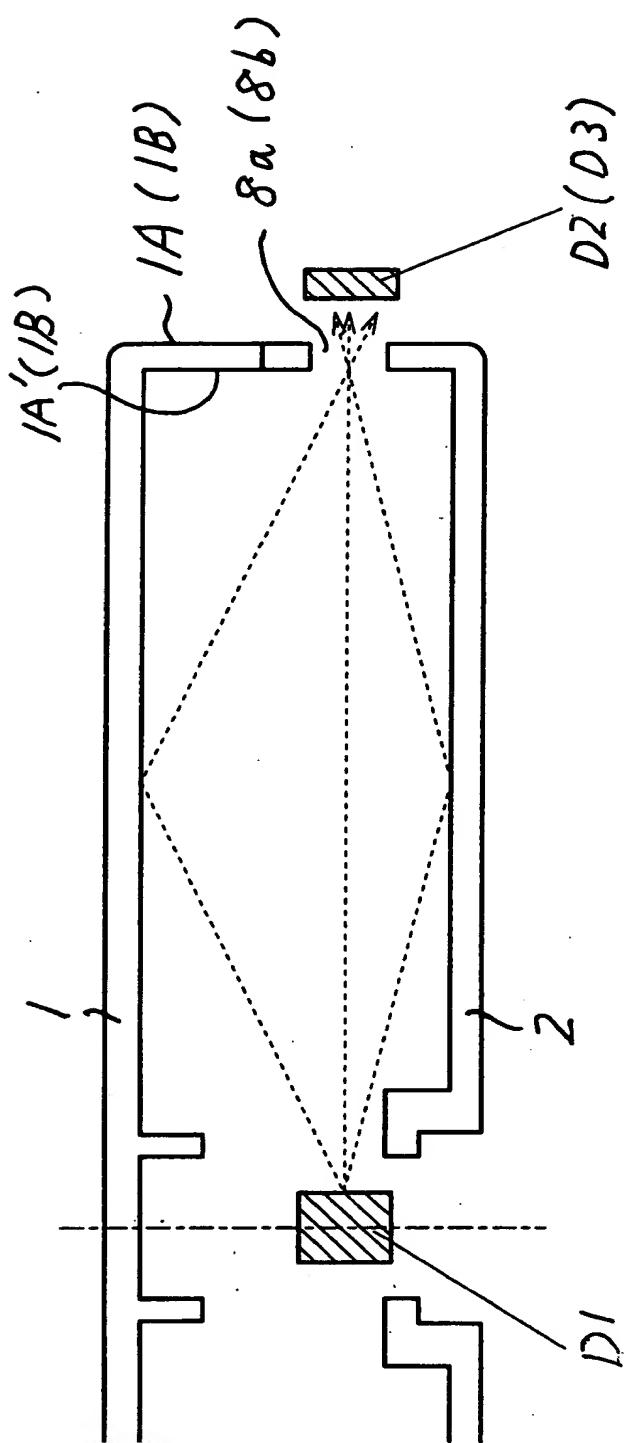
【図9】



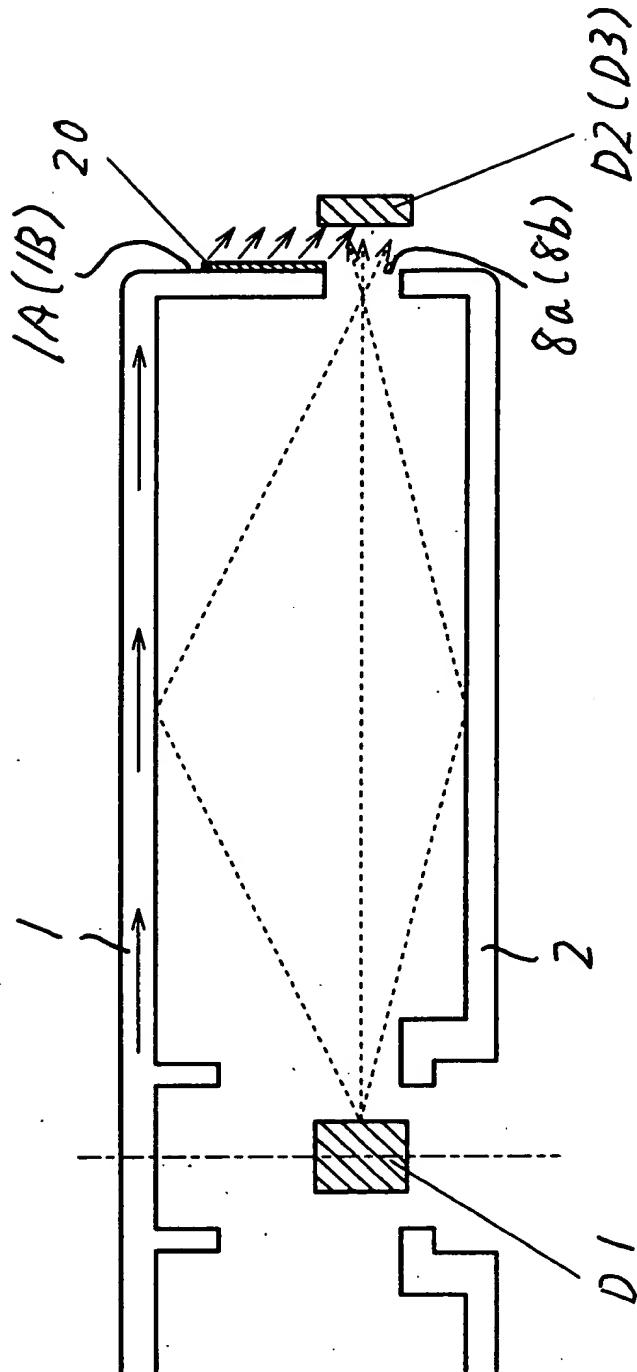
【図10】



【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 磁気テープのテープ終端の誤検出を未然に防止することができるテープカセットを提供する。

【解決手段】 少なくとも上ハーフ1は透明度の高い材質からなり、上ハーフ1の側面に、光路用穴8a, 8bを形成し、かつ上ハーフ内側面1A', 1B'であり光路用穴8a, 8bに隣接又は近接する部分に粗面10a, 10b(プリズム部21)を形成する。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000004329]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

氏 名 日本ビクター株式会社